

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE INGENIERÍAS

INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

MODELO DE RENOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA LA INFRAESTRUCTURA DE
SERVIDORES Y ALMACENAMIENTO DE ALTO RENDIMIENTO.
ESTUDIO DE CASO INCOCO S.A

ROBINSON RÍOS FERNANDEZ

PEREIRA – COLOMBIA

2019

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE INGENIERÍAS

INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

MODELO DE RENOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA LA INFRAESTRUCTURA DE
SERVIDORES Y ALMACENAMIENTO DE ALTO RENDIMIENTO.
ESTUDIO DE CASO INCOCO S.A

.

ROBINSON RIOS FERNANDEZ

DIRECTOR: JULIO CESAR CHAVARRO PORRAS

PEREIRA – COLOMBIA

2019

Tabla de contenido

<u>LISTA DE GRAFICAS.....</u>	<u>V</u>
<u>LISTA DE TABLAS.....</u>	<u>VI</u>
<u>RESUMEN (ABSTRACT).....</u>	<u>VII</u>
<u>PALABRAS CLAVE.....</u>	<u>IX</u>
<u>INTRODUCCIÓN.....</u>	<u>1</u>
<u>RESEÑA HISTÓRICA ALBERTO VO5.....</u>	<u>3</u>
<u>1. SITUACIÓN PROBLEMA</u>	<u>4</u>
1.1 JUSTIFICACIÓN.....	4
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1.3 OBJETIVOS.....	6
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	6
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.4 DISEÑO METODOLÓGICO.....	6
1.4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	6
1.4.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	7
<u>2. MARCO DE REFERENCIA.....</u>	<u>9</u>
2.1 REVISIÓN DE LA LITERATURA.	9
2.1.1 LA RENOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL MARCO DE LA ESTRATEGIA CORPORATIVA	9
2.1.2 ANTECEDENTE INTERNACIONAL	14
2.1.3 ANTECEDENTE NACIONAL	15
2.2 DESCRIPCIÓN SITUACIONAL DE INCOCO	17
2.2.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL	18
2.2.3 UBICACIÓN GEOGRÁFICA	24
<u>3. MODELO PROPUESTO.....</u>	<u>25</u>
3.1 DISEÑO DE LA SOLUCION ESPERADA.....	25

3.2 PLAN DE INVERSION.....27

3.3 MATRIZ DE EVALUACIÓN PARA LOS PROVEEDORES.....32

4. CONCLUSIONES37

5. BIBLIOGRAFIA39

LISTA DE GRAFICAS

Grafica 1. Centro de datos.	18
Grafica 2. Seguridad de ingreso para el centro de datos.	19
Grafica 3. Sistemas de aires acondicionados (2) y cámara de seguridad.	19
Grafica 4. Rack de servidores almacenamiento y comunicaciones.	20
Grafica 5. Diagrama de la red.	21
Grafica 6. Rack de servidores antes de migración.	22
Grafica 7. Dispositivos de almacenamiento antes de la migración.	23
Grafica 8. Ubicación INCOCO S.A.	24
Grafica 9. Diagrama de la infraestructura sugerida.	25
Grafica 10. Esquema Grafico planteado de la nueva infraestructura.	26
Grafica 11. Propuesta económica de la plataforma tecnológica.	28

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de evaluación proveedores	36
---	----

RESUMEN (ABSTRACT)

En este informe se encuentra el establecimiento de un modelo de renovación en la infraestructura tecnológica de INCOCO S.A, ubicado en la Avenida 30 de Agosto en el municipio de Pereira, que sirva como mejoramiento en modo de respuesta a sus exigencias frente a la competitividad del mercado, es decir, permanecer en constante actualización y mejoras en cada uno de sus departamentos y planta física, iniciando por su infraestructura tecnológica con la que competirá brindando un mejor servicio y comunicación, desde sus proveedores hasta el final de la cadena de suministro que tiene institucionalizada. El modelo propuesto, busca garantizar homogeneidad en los sistemas y un soporte robusto a los mismos, logrando así mitigar la falta de recursos de almacenamiento y obsolescencia tecnológica principalmente en los servidores de la compañía

Además, de permitir acoplarse a un mundo globalizado donde la competencia directa e indirecta es cada vez más cambiante y exigente frente a la calidad de servicio, capacidad de respuesta y total disposición a los cambios en el mundo de los negocios, partiendo desde en el sector público como privado, teniendo en cuenta la normatividad vigente frente a las (Tics) que en el país y en el mundo se vienen implementando. *“En las últimas décadas, la economía mundial ha estado inmersa en un profundo proceso de transformación que se ha visto acelerado desde mediados de los noventa por la difusión masiva de Internet y su aprovechamiento para agilizar los intercambios comerciales entre agentes y regiones...”* (Mozas Moral & Bernal Jurado, 2004, pág. 2).

Ahora bien, tras la investigación realizada por el autor del presente trabajo en el área seleccionada para el establecimiento y aplicación de un modelo de renovación tecnológica de la empresa INCOCO S.A empresa manufacturera dedicada a la confección, teniendo en cuenta su Misión, Visión y sus Principios corporativos, los cuales sirven para tener un mayor enfoque hacia el direccionamiento estratégico, es decir, *“las organizaciones para crecer, generar utilidades y permanecer en el mercado deben tener muy claro hacia donde van...”*. (GÓMEZ, 2011, pág. 58).

PALABRAS CLAVE

- **Adopción tecnológica:** El proceso de adopción tecnológica es complejo debido a que no sólo están en juego factores técnico-productivos, sino también una intrincada red de relaciones sociales donde los agentes involucrados confrontan lógicas distintas, desarrolla actividades muy diferentes y pugnan por lograr un mejor posicionamiento en el campo donde desarrollan su actividad socio-económica. Por lo tanto, la adopción de nuevas tecnologías no puede ser estudiada sin contextualizarla en procesos socioeconómicos e históricos más integradores.
- **Cadena de Abastecimiento Suministro:** Está formada por todos aquellos procesos involucrados de manera directa o indirecta en la acción de satisfacer las necesidades de suministro, incluye a los proveedores (tercer nivel, segundo nivel y primer nivel), los almacenes de MP (materia prima - directa o indirecta), la línea de producción, almacenes de Productos Terminados, Dentro de cada organización existe una cadena de suministro diferente dependiendo del giro de la empresa. Existen tres tipos de empresas: industriales, comercializadoras y de servicios. Las empresas de servicios cuentan con cadenas de suministros muy cortas. Las empresas industriales tienen cadenas de suministro con mucha logística dependiendo de la MP que utilizan, las líneas de producción con las que cuentan y los segmentos de mercado a los que van dirigidos sus productos.
- **Centro de Cómputo o Data Center:** Es el espacio donde se ubican los recursos necesarios para el procesamiento de la información de la entidad.
- **Disponibilidad:** Capacidad que se tiene para prestar un servicio.

- **Estrategia Competitiva:** Se define como el conjunto de acciones ofensivas y defensivas que se ponen en marcha para alcanzar una posición ventajosa frente al resto de los competidores que se traduzca en la consecución de una ventaja competitiva sostenida a lo largo del tiempo y una mayor rentabilidad.
- **Globalización:** Es un proceso económico, tecnológico, político, social y cultural a escala mundial que consiste en la creciente comunicación e interdependencia entre los distintos países del mundo uniendo sus mercados, sociales y culturales, a través de una serie de transformaciones sociales, económicas y políticas que les dan un carácter global. La globalización es a menudo identificada como un proceso dinámico producido principalmente por la sociedad, y que ha abierto sus puertas a la revolución informática, llegando a un nivel considerable de liberalización y democratización en su cultura política, en su ordenamiento jurídico y económico nacional, y en sus relaciones nacionales e internacionales.
- **Marketing:** Este concepto se define como el proceso de planear y ejecutar la concepción, asignación de precios, promoción y distribución de ideas y bienes y servicios para crear intercambios que satisfacen las metas individuales y organizacionales. Se basa en la premisa: el mercadólogo debería producir lo que se vende, en lugar de tratar de vender lo que ya se ha producido. (Kotler & Armstrong, 2008, pág. 60)
- **Servidores:** Un servidor es un ordenador u otro tipo de equipo informático encargado de suministrar información a una serie de clientes, que pueden ser tanto personas como otros dispositivos conectados a él. La información que puede transmitir es múltiple y variada: desde archivos de texto, imagen o vídeo y hasta programas informáticos, bases de datos, etc.

- **Tics:** Las tecnologías de Información y Comunicación (Tics) son el conjunto de herramientas relacionadas con la transmisión, procesamiento y almacenamiento digitalizado de la información. Un aliado del emprendimiento, tanto en nuevos conceptos como en lo tradicional. De acuerdo con la UNAM, las Tecnologías de Información y Comunicación (Tics) contemplan al conjunto de herramientas relacionadas con la transmisión, procesamiento y almacenamiento digitalizado de la información, como al conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), en su utilización en la enseñanza.
- **Rack:** Gabinete o espacio cerrado dedicado para instalar equipos servidores, almacenamientos, switches, entre otros.

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se pretende mostrar de manera eficiente un modelo de renovación en el área de las tecnologías de la información y la seguridad informática (Tics) que con el transcurrir del tiempo se ha vuelto una herramienta a nivel empresarial de manera indispensable y de suma importancia, es decir, para que las organizaciones evolucionen y vivan una constante transformación con la actualización de información en pro de un mundo cada vez más globalizado. Como lo menciona (Hernández 2007)

“La emergencia de nuevas tecnologías en la comunicación, su implicación en el ciclo económico, en particular el amplio espectro que sincretiza la internet, revela profundos cambios del escenario en que se había desenvuelto la economía del capital. Estos cambios manifiestan la mayor proximidad entre los elementos que caracterizan, que diferencian y que relacionan social, económica y políticamente a la estructura con la superestructura y viceversa”. (Hernández, 2007)

Así mismo, la competencia empresarial en bienes y servicios, impulsa un cambio permanente y se vive en constante evolución por la exigencia de los diferentes clientes que tienden a variar de gustos y preferencias en la adquisición de un bien o servicio de modo intangible y/o tangible.

Además, ésta competencia obliga a las empresas a mantener altos niveles de desarrollo organizacional, conllevando que tanto entidades públicas como privadas, deban incorporar éstos cambios organizativos y tecnológicos para satisfacer la competitividad empresarial. En este contexto las Tecnologías de la Información y la Comunicación son un activo empresarial que

debe ser renovado con relativa periodicidad, haciendo que en las TIC repose una buena dosis de la capacidad de competencia de la organización.

La competencia adopta formas agresivas, por ejemplo el canibalismo empresarial, reflejado este último en los gigantes de la industria a nivel nacional e internacional, aprovechando y tomando ventaja de aquellos que por diferentes factores aún no han entrado a renovar su infraestructura desde la parte interna o aún se niegan a creer y aceptar la verdad de esta renovación como medida inmediata para su mantenimiento en el mercado o su crecimiento en él.

Ahora bien, para INCOCO S.A esta situación no es indiferente y es así que estudiando la situación actual frente a otras organizaciones que se encuentran al mismo nivel de competencia directa e indirecta del mercado, se prevé la necesidad de cambio en cuanto a funcionamiento de su centro de cómputo, el cual es el foco principal donde reposa la información digital de la empresa.

En consecuencia, se identifica la necesidad de renovación y actualización de equipos principales como: servidores y sistemas de almacenamiento, por consiguiente, se llega a la decisión y conclusión de estudiar diferentes opciones en este tema para darle una solución efectiva a esta situación que cada vez se hace más evidente y contrarrestar los impactos negativos que puedan generarse y ver afectado cada uno de los departamentos que componen a INCOCO S.A, entre ellos el de logística que es departamento clave en una empresa de este tipo, ya que este se ve compuesto por: compras operación y ventas.

Por ello, en el presente trabajo se hace referencia o se opta por un modelo de renovación y actualización de la infraestructura tecnológica del proceso de (Tics) en INCOCO S.A.

RESEÑA HISTÓRICA ALBERTO VO5

La organización almacenes Alberto Vallejo (empresa manufacturera que se encuentra en el sector de la confección) fue fundada en 1955.

En 1974 se abrió una planta de pantalones. En ese mismo año se fundó la Industria Colombiana de Confecciones INCOCO y nació una nueva marca para la ropa masculina: ALBERTO VO5, gracias a que tiene el nombre de su fundador, ALBERTO; además que tiene la primera y última letra de su apellido, VALLEJO; y el número 5 que en ese entonces era sinónimo de excelencia en las notas académica.

En el año 2004 la empresa inicia un proceso en busca de la Certificación de Gestión de Calidad ISO 9001:2000 logrando su objetivo el día 07 de octubre de 2005.

Al 2019 la organización cuenta con 40 puntos de venta en Pereira, Cali, Manizales, Buga, Armenia, Cartagena, Barranquilla, Palmira, Cartago, Buenaventura, Popayán y Santa Marta, Montería, Valledupar, Barrancabermeja, Cúcuta, Ocaña, Villavicencio, Sincelejo, la Dorada, Pitalito generando 950 empleos. (Actualización enero 20 de 2019).

Cuenta con un grupo de venta a nivel nacional donde se comercializa la marca Vo5 en ciudades donde no hay presencia de las Tiendas Vo5, adicional se tiene una planta de confección para trajes que se exportan de alta calidad.

Actualmente ubicada en la Avenida 30 agosto # 100-120 la planta de producción y las oficinas administrativas.

1. SITUACIÓN PROBLEMA

1.1 JUSTIFICACIÓN

El presente modelo de renovación de infraestructura tecnológica con la aplicación de las (Tics) que en adelante se seguirá llamando (modelo) en la empresa INCOCO S.A la cual se será llamada (empresa), tiene como objetivo de diseñar e implementar la actualización, adecuación y mejora en el departamento de sistemas en pro de la empresa, para lograr un mejor posicionamiento y capacidad de respuesta frente a las demás en su mismo direccionamiento de mercado.

Por otro lado, tener conocimiento de la normatividad vigente frente a estas y puedan ser implementadas en el modelo que se aplica, además, de conocer y poder mantener la certificación ISO 9001:2000 en gestión de calidad lograda el 07 de octubre de 2005 y así brindar siempre a sus clientes y proveedores lo mejor en todos los temas referentes a esta, así mismo, que los dueños y accionistas de la empresa tengan conocimiento de las normas que existen y la capacidad tecnológica de las (Tics) cumpliendo siempre con los estándares establecidos, control con el manejo de materia prima e insumos en cada una de las áreas que la conforman, conforme al manejo de recursos cumpliendo las variables definidas por la empresa.

Así mismo, tener conocimiento o conceptos básicos de los principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones, contando también con un poco de la finalidad de garantía y protección de los derechos y libertades de las personas frente a los datos que las (Tics) puedan requerir, las disposiciones generales en la protección de datos personales, entre otras.

Así mismo, en el ámbito financiero y económico sería de gran utilidad implementar la mejor estrategia para llevar a cabo el modelo correspondiente y mitigar los inconvenientes generados en la aplicación tardía de ello y propender por el desarrollo de buenas prácticas productivas, organización y formalización de los procedimientos

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Qué pasa cuando no se hace una renovación tecnológica?

Las empresas cuentan con equipos informáticos en sus instalaciones entre ellos servidores de bases de datos, servidores de aplicaciones, controladores de directorios, servidores web entre otros, que ya cumplieron su ciclo de vida útil. Es por ello que con los cambios permanentes en el mercado, nuevos avances tecnológicos, innovaciones periódicas y la tendencia a que todas las empresas tengan un sistema para ofrecer y vender sus productos en la web, requiere de una actualización en los sistemas de información para el fortalecimiento de sus negocios a nivel nacional e internacional; Esta actualización debe realizarse acorde a las necesidades establecidas en la arquitectura de la información empresarial y los sistemas de información que los componen. Por lo anterior se debe establecer los requisitos de la plataforma computacional de una manera sistemática y ajustada a los modelos arquitecturales actuales.

Por lo anterior la empresa INCOCO S.A tiene entre sus planes actualizar y mejorar su infraestructura tecnológica con el fin de garantizar homogeneidad en los sistemas y un soporte robusto a los mismos, logrando así mitigar la falta de recursos de almacenamiento y obsolescencia tecnológica principalmente en los servidores de la compañía, que deriva de si

fallas intermitentes en los equipos a nivel hardware y software, situación que se ha evidenciado en más de una ocasión en INCOCO, lo cual genera interrupción en la prestación de los servicios de aplicativos y bases de datos a los usuarios, dificultando las labores operativas específicamente los usuarios del ERP (SAFIX) y la intranet.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Proponer un modelo de renovación tecnología para la infraestructura de servidores y almacenamiento de alto rendimiento orientado a satisfacer los estándares de certificación ISO 9001 (2015).

1.3.2 Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico de la infraestructura física y tecnológica que cuenta la empresa
- Evaluar las necesidades de procesamiento y almacenamiento de la organización, sujeto a las necesidades de la arquitectura empresarial.
- Presentar una solución acorde a los requerimientos y necesidades encontradas.
- Establecer un plan de inversión e implementación.

1.4 DISEÑO METODOLÓGICO

1.4.1 Tipo de Investigación

El tipo de investigación que se realizó fue cualitativo, ya que se hizo revisión bibliográfica de artículos y documentos existentes en el tema (fuentes secundarias).

Se realizó visita a algunas empresas de competencia directa e indirecta para analizar el estado de las instalaciones y la capacidad de estas con actualización de sus plataformas tecnológicas, además, de hacer recolección de evidencias fotográficas y de datos de la empresa INCOCO S.A.

1.4.2 Método de Investigación

Para llevar a cabo el modelo de renovación tecnológica, se tuvo en cuenta cada uno de los datos obtenidos por medio de: método de observación en otras compañías del sector en el cual se encuentra INCOCO S.A, además, llevar a cabo la observación de manera interna, la investigación de fuentes secundarias como los textos utilizados para el desarrollo de este trabajo, el asesoramiento de diferentes empresas como posibles contratistas los cuales por el tema de confidencialidad no serán nombrados aquí, además, tener en cuenta la normatividad vigente colombiana frente a las (Tics) y en general toda aquella información que pudiera ser relevante para la consecución de este modelo.

Ahora bien, después de haber analizado cada uno de los puntos anteriormente mencionados, se comenzó a identificar cada uno de los elementos más críticos los cuales son el punto de partida y así determinar una ruta crítica según su ubicación y afectación en cada uno de los componentes o departamentos de la empresa involucrados.

Inicialmente para realizar el diagnóstico de la infraestructura tecnológica, se inicia con el levantamiento de la información actual donde se debe tener presente cada uno de los elementos tecnológicos, los cuales en este caso en particular están ubicados en los centros de datos que se encuentren operativos y utilizados por la empresa para el desarrollo de sus actividades.

Así mismo, para realizar este diagnóstico se debe contar con el liderazgo ejecutivo de alto nivel y personal calificado para la configuración y requerimientos que puedan implementarse, por otro lado, este debe ser liderado por un equipo de profesionales conformado por personal de INCOCO S.A, especialistas del fabricante e ingenieros del grupo de ingeniería de la empresa contratista, quienes seguirán un plan de trabajo metodológico aplicando las mejores prácticas.

También, se plantea realizar un plano físico del centro de datos donde se llevará un orden secuencial y de manera organizada, además, todos aquellos elementos tecnológicos inventariados se registrarán de manera digitalizada en el anexo propuesto, donde estará toda la hoja de vida del dispositivo **(ver anexo A, hoja de vida dispositivo tecnológico)**, en efecto, esta labor debe ser realizada con el acompañamiento del ingeniero o la persona encargada de administrar el centro de datos.

A su vez, estas labores si es del caso, se deben programar ventanas de mantenimiento que no afecten la productividad de las aplicaciones, al final de la labor toda la información recolectada quedara digitaliza y almacenada en un lugar seguro dispuesto por el administrador del área de sistemas, finalmente, terminado las labores anteriores se plantea o se propone realizar un diagrama general de la infraestructura tecnológica con el fin de determinar la integración entre cada elemento tecnológico que se encuentre en el centro de datos.

2. MARCO DE REFERENCIA

Este capítulo se encuentra dividido en dos partes: la primera presenta una fundamentación teórica de la renovación tecnológica en el marco de la estrategia corporativa, seguida de una revisión de dos casos seleccionados entre varias opciones, uno de ellos como experiencia realizada en México, la otra es una experiencia de una empresa Colombiana. La segunda parte del capítulo presenta el estado situacional en el que se encontraba la empresa INCOCO, antes de iniciar el proceso de aplicación del modelo de renovación tecnológico.

2.1 REVISIÓN DE LA LITERATURA.

2.1.1 La renovación tecnológica en el marco de la estrategia corporativa

El modelo de renovación tecnológico se realiza teniendo en cuenta unas pautas en la que no se es indiferente, ni es de desconocimiento que en la última década se ha venido presentando un gran adelanto tecnológico en todos los niveles empresariales y niveles de la económicos, generando en la cotidianidad frente al entorno que nos rodea en una era digital; más aún cuando están en auge las redes sociales y las tendencias transitorias, donde cada persona en su mayoría tiene acceso a las nuevas tecnologías.

Así mismo, el manejo de las nuevas tecnologías en informática y redes sociales facilitan la interacción entre clientes y proveedores, además, facilitando los procesos frente a un mix de marketing en el que se destacan e interactúan, el producto, plaza, publicidad y promoción, ahora bien, a nivel empresarial se han generado una serie de herramientas que facilitan las labores de los empleados, como software contables, de nómina, de manejo de inventarios y de bases de datos entre otros, ahora, cada día más personas y empresas se vinculan al mundo en línea, donde se puede acceder desde cualquier ubicación a los servicios prestados por las diferentes

organizaciones por medio de una página web.

De otro lado, según Kotler (KOTLER & KELLER, 2006, pág. 372) en el libro dirección de marketing, plantea estrategias para el desarrollo de nuevos productos, donde se basa en la investigación y desarrollo, en la creación del modelo de renovación tecnológica, se investigo y pudo esclarecer cuales son los que cumplen con el requerimiento de renovación, donde se debe especificar cuales son los medios a implementar en cada una de las áreas identificadas.

Las estrategias para el desarrollo de nuevos productos incluye, ocho fases que se realizan paso, aunque en este caso quizás sea posible aplicar algunas de la siguiente manera: la primera fase son las fuentes internas de ideas, investigación y desarrollo, y fuentes externas de ideas: clientes, competidores, distribuidores, y proveedores, aquí se aplica método de observación para saber con que infraestructura se cuenta para el funcionamiento de la INCOCO S.A, adicionalmente de la creación de un mapa interno de dicha estructura, donde se identifica cada área de la misma y se divide por relación.

En la fase dos, se evalúan ideas planteadas por los involucrados en el modelo, donde se analizan costos y el impacto de este, en la fase tres el desarrollo del concepto y prueba, se entra a examinar la aceptación del modelo por parte del mercado objeto de estudio, En la fase cinco análisis del negocio, se evalúa beneficio, el desarrollo del producto como tal, ejecución y prueba, la séptima fase pruebas comerciales; se realiza una prueba en mercados estándar, en mercados controlados y mercados simulados y finalmente para llegar al objetivo final la implementación del modelo.

Por otro lado, La renovación de equipos agilizará los procesos del proyecto, permitiendo implementar y disponer de nuevos espacios de almacenamiento y el desarrollo óptimo para crear un vínculo más personalizado con los clientes y proveedores generando a su vez la fidelización

del mismo.

De otro lado, respecto al direccionamiento es evidente que el direccionamiento estratégico de la empresa no puede estar desligado de los clientes, estos cada vez más toman un protagonismo especial en la vida de la empresa, es fundamental para el éxito de esta escucharlos, saber cuáles son sus inquietudes, necesidades, requerimientos y deseos para así poder ofrecer soluciones a estos con productos, servicios y renovación constante de su plataforma e infraestructura física y tecnológica hechos a su medida.

Los clientes se convierten en actores principales participes de las decisiones gerenciales para el desarrollo del direccionamiento estratégico de la empresa y de las actividades de marketing, así como de los objetivos, estrategias y tácticas que la organización deba desarrollar para satisfacerlo dando respuesta a sus necesidades.

Finalmente para el cierre de conceptos, según el autor Philip Kotler y Gary Armstrong en su libro Principios de marketing:” El marketing es el proceso por el que las empresa crean valor para los clientes y construyen fuertes relaciones con ellos con el propósito de obtener, a cambio, valor procedente de dichos clientes” (Kotler & Armstrong, 2008, pág. 60).

Lo que es más importante, cada día hay más oferta, desarrollo y mejoras de las plataformas tecnológicas ofrecidas como paquetes para el funcionamiento de las organizaciones, las cuales brindan asesorías y servicio técnico. Es evidente que la tecnología se actualiza diariamente, es decir, todos los días se generan actualizaciones y nuevas versiones de estos paquetes, cuyo objetivo es mejorar, facilitar y agilizar el desempeño laboral.

A esto se suma, una tendencia más fuerte de corriente en negociaciones virtuales, donde los clientes ingresan a las páginas web de las organizaciones en las cuales pueden apreciar los

productos ofertados, cantidades y precios; y con un simple clic pueden generar una compra sin necesidad de desplazarse de su zona de confort.

Ahora bien, es importante resaltar algunos puntos a tener en cuenta tales como:

2.1.2 La compañía que presta sus servicios de infraestructura tecnológica en su centro de datos ubicado en la planta principal en la ciudad de Pereira

2.1.3 En el año 2013 la compañía INCOCO S.A realizo su primera inversión en infraestructura tecnológica pasando de dos servidores a cinco servidores y dos sistemas de almacenamiento NAS y otros más dispositivos.

2.1.4 Con esta inversión económica y tecnológica la compañía logro avanzar en las aplicaciones como servicio de correo propio y el aplicativo ERP.

2.1.5 Los siguientes años la empresa siguió creciendo en su planta de personal y el área de Tics.

2.1.6 Con el crecimiento tecnológico, el proceso de Tics con el apoyo de vicepresidencia toma la decisión en el año 2006 de crear su propio centro de datos.

2.1.7 Con el centro de datos ya implementado y con el crecimiento de la empresa con sus tiendas a nivel nacional se realizan en el año 2013 unas contrataciones y unos cambios en el área de Tics para la buena gestión y administración del centro de datos tecnológico

2.1.8 En el año 2014 la compañía invierte y mejora su plataforma tecnológica adquiriendo su parque tecnológico en modalidad de Leasing a cinco (5) años.

2.1.9 Debido a lo anterior, el coordinador de infraestructura de tics de la compañía realiza y plantea el modelo de renovación tecnológica con la mejor propuesta de inversión.

Por otro lado, la compañía INCOCO S.A. está certificada con la norma de calidad ISO 9001/2015, por lo tanto, es de gran importancia la participación y conocimiento activo acerca del Sistema de Gestión de Calidad. por todo su personal, ya que es significativo para lograr mantenerlo bajo la figura del mejoramiento continuo y a la vez estar en cumplimiento para el proceso de recertificación que se llevó a cabo en el segundo semestre del año 2008, para esto hay que tener en cuenta lo siguiente:

- 2.1.10 Mantener publicada toda la información que se refiera al Sistema de Gestión de calidad.
- 2.1.11 Cumplimiento en la ejecución de las auditorías internas de calidad.
- 2.1.12 Validar el estado de la estructura documental del Sistema de gestión de calidad.
- 2.1.13 Reconocer el nivel de compromiso de todo el personal hacia el Sistema de Gestión de Calidad.

El direccionamiento estratégico de la empresa no puede estar desligado de los clientes, estos cada vez más toman un protagonismo especial en la vida de la empresa, es fundamental para el éxito de la organización escucharlos, saber cuáles son sus inquietudes, necesidades, requerimientos y deseos para así poder ofrecer soluciones a estos con productos y servicios hechos a su medida. Los clientes se convierten en actores principales participes de las decisiones gerenciales para el desarrollo del direccionamiento estratégico de la empresa y de las actividades de marketing, así como de los objetivos, estrategias y tácticas que la organización deba desarrollar para satisfacerlo dando respuesta a sus necesidades.

Finalmente, para el cierre de conceptos, según el autor Philip Kotler y Gary Armstrong en su libro Principios de marketing: “El marketing es el proceso por el que las empresas crean valor para los clientes y construyen fuertes relaciones con ellos con el propósito de obtener, a cambio,

valor procedente de dichos clientes”. (Kotler & Armstrong, 2008, pág. 60), por consiguiente, es de suma importancia el modelo de renovación tecnológica.

2.1.2 Antecedente Internacional

En la ciudad de México, se planteó como objetivo, el asesorar a la Jefa de Gobierno en materia de innovación y tecnología; estableciéndose la prioridad de llevar a cabo una valoración de la eficacia y eficiencia del C5-Ciudad de México y su correlación con las Secretaria de Seguridad Pública y Protección Civil, con el siguiente trabajo: *“Propuesta De Renovación Funcional Y Tecnológica Del C5 Ciudad De México”* (CONSEJO CIENTIFICO ASESOR, 2018, pág. 3).

Ahora bien, con este proyecto se quisieron integrar varias instituciones en materia de seguridad implementando tecnología de punta y existente para el mejoramiento en la parte operativa de las mismas, es decir, a medida que avanza el tiempo, las utilizadas hace algún tiempo se vuelven obsoletas ya que la tecnología todos los días evoluciona mientras que las otras quedan varadas en el tiempo, por otro lado, puede que soporten actualizaciones hasta cierto punto y quedar propensas a elevar más costo que el simple hecho de cambiarlas a la última generación de las mismas.

De otra parte, se refiere a proyecto al *“...conjunto de actividades que se desarrollan en forma coherente con el propósito de obtener un resultado final como respuesta a una necesidad u oportunidad de negocio, en un tiempo determinado y mediante la utilización de recursos”*. (FLOR NANCY DÍAZ P, 2011, pág. 5).

Por lo tanto, en este trabajo que se toma como referencia, se tienen en cuenta aspectos tales en renovación funcional y tecnológica:

- Integración de soluciones a corto plazo.
- Infraestructura básica.
- Sistemas inteligentes.

Y finalmente, en temas estratégicos a mediano plazo:

- Grupo de planeación de la gestión tecnológica.

2.1.3 Antecedente Nacional

Respecto a estos en la aplicación de un modelo de renovación tecnológica, se encontró *“Renovación y Actualización de la Infraestructura Tecnológica del Centro de Cómputo de Eger”*. En el caso de la Universidad Piloto de Colombia” (VALENCIA, 2015, pág. 17), donde se tratan temas en gestión del riesgo para garantizar la seguridad, calidad de vida, bienestar, protección del medio ambiente y de esta manera contribuir con el desarrollo sostenible frente a la mitigación por afectación por factores humanos, naturales o de orden social.

EGER, entidad de gestión de riesgo, cuenta con sistemas actualizados que les permiten monitorear y brindar una mayor respuesta durante los eventos de esta índole, ya que en su constante actualización de herramientas físicas y virtuales obtiene una mayor eficiencia y efectividad antes, durante y después de los eventos mencionados con anterioridad.

Por otro lado, en este trabajo se pueden evidenciar algunas conclusiones lo que permite tomar en cuenta que con la aplicación de esta renovación y actualización de su infraestructura tecnológica del área en cuestión, teniendo en cuenta algunos de los estudios más importantes en el desarrollo de un proyecto de tal importancia, trabajando de manera conjunta con otras instituciones en forma de engranaje utilizando los diferentes medios de comunicación y más aún, los medios tecnológicos que hoy en día avanzan de una manera que hubiera sido posible unos años atrás por

así decirlo. Descripción frente a la creciente necesidad que surge de modelo de renovación en tema tecnológico en la empresa de confecciones INCOCO S.A a medida que esta se ve enfrentada con los gustos y preferencias de todos sus clientes actuales y potenciales y teniendo en cuenta a la competencia directa e indirecta, se ve de manera forzada a replantear y a realizar un análisis interno de su capacidad de almacenamiento, respuesta e infraestructura tecnológica frente a un nuevo mundo que está lleno de nuevas generaciones, entre ellos la denominada *millenial generation* (generación del milenio), es decir, todo lo ven por medio de la tecnología y desconocen los métodos anteriores a ella.

De tal manera, con esto poder ayudar a la compañía a generar o a mejorar su estrategia competitiva con sus productos, bajo los diferentes procesos que existen en el mercado con la demanda de estos, a través de un servicio con calidad, de manera especializada y personalizada, ratificando así el numero (5) que en su nombre lleva, el cual hacía referencia o era sinónimo de excelencia en notas académicas y manteniendo sus certificaciones ISO.

Agréguese, a una nueva estrategia competitiva que está en etapa de emerger, es la mejora continua en cada parte de su *estructura* “...Esta estrategia consiste básicamente en mejorar incrementalmente la eficiencia operativa de los procesos de negocio de una base de productos amplia pero estable...” (PANIAGUA, 2006, pág. 5), puesto que, la implementación e integración de estas dos es muy importante, ya que permite generar una expectativa del antes y el después, generando así una estabilidad.

Es aquí donde surge el interrogante, ¿Qué tanto se está preparado para el ingreso de las Tics?, ¿Qué tan eficiente es la implementación de ellas en el departamento de tecnología de la

compañía?, ¿las nuevas medidas y aplicación de este modelo de renovación es el más eficiente?, bueno a medida que se va desarrollando este trabajo se lograran despejar estos interrogantes de manera positiva, podrán surgir nuevos, pero al final este será un gran inicio en la aplicación de las Tics en INCOCO S.A.

Las Tics son capaces de proporcionar sistemas de control y de planificación más integral, que favorecen un análisis global de los datos por parte de una persona en particular o la mayoría de actores que conforman la organización, en definitiva, se trata de proveer la herramienta necesaria para promover la toma de decisiones a cualquier área de la organización. (Gándara, Mathison, Primera, & García , 2007, pág. 8).

2.2 DESCRIPCIÓN SITUACIONAL DE INCOCO

La situación tecnológica de INCOCO queda descrita en las gráficas y las tablas que presentan el estado de la empresa antes de iniciar el proceso. Este apartado del capítulo presenta en primer lugar la situación de la empresa y posteriormente establece las necesidades de procesamiento y almacenamiento que deben ser satisfechas en el plan de renovación.

Parea describir la situación de la empresa, así como para describir las necesidades y la solución, se parte de un modelo de capas, donde serán analizadas las siguientes:

Nivel 0. Infraestructura de cuarto de servidores o centro de datos.

Nivel 1. Rack de comunicaciones y Rack de servidores y almacenamiento.

Nivel 2. Redes de datos LAN y WAN

Nivel 3. Servidores físicos y dispositivos de almacenamiento.

Nivel 4. Herramientas de administración para plataforma de servidores virtuales

2.2.1 Diagnóstico situacional

Con relación al nivel 0: Cuarto de datos o Centro de datos. La empresa posee un cuarto de tales características con niveles de seguridad para ingreso y registró web donde también cuenta con un sistema de 2 aires acondicionados para brindar la temperatura óptima y tema de alta disponibilidad. Por lo tanto NO se requiere cambios en este nivel.

Las siguientes 3 graficas nos brindan información del centro de datos.



Grafica 1. Centro de datos.

Fuente: Elaboración propia



Grafica 2. Seguridad de ingreso para el centro de datos.

Fuente: Elaboración propia



Grafica 3. Sistemas de aires acondicionados (2) y cámara de seguridad.

Fuente: Elaboración propia.

Con relación al nivel 1: Racks de servidores, almacenamiento y comunicaciones: La empresa tiene implementado sus Rack necesarios, para la adecuada organización, seguridad y orden que

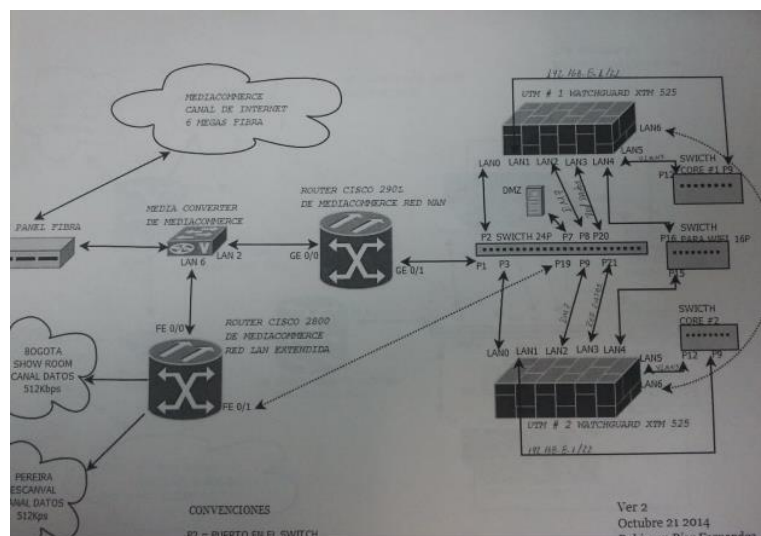
requieren la infraestructura tecnológica que los compone. La gráfica 4 describe la situación de los Racks.



Gráfica 4. Rack de servidores almacenamiento y comunicaciones.

Fuente: Elaboración propia.

Con relación al nivel 2: Redes LAN Y WAN. La topología de la red LAN le empresa la tiene implementada con las buenas practicas actuales, donde esta segmentada por VLAN. La red WAN está en alta disponibilidad con dos proveedores IPS con un canal de datos y una banda ancha don de los 2 servicios operaran de manera paralela para hacer un balanceo de cargas.



Grafica 5. Diagrama de la red.

Fuente: Elaboración propia

En el nivel 3: Servidores físicos y dispositivos de almacenamiento, la empresa cuenta con una tecnología estable pero esta ya está cumpliendo su vida útil y por tal motivo serán intervenidos para empezar una etapa de renovación tecnológica.

En las siguientes graficas se describen la tecnología a renovar:



Grafica 6. Rack de servidores antes de migración.

Fuente: Elaboración propia



Grafica 7. Dispositivos de almacenamiento antes de la migración.

Fuente: Elaboración propia

En este último nivel 4: Herramientas de administración para plataforma de servidores virtuales, la empresa contempla la opción de adquirir un software de virtualización de la marca Vmware. Con esta Herramienta tecnológica se migraran los equipos físicos a plataforma virtual, donde el área de Tics se fortalecerá en una administración más flexible en recursos, donde se contara con una plataforma disponibilidad en alta disponibilidad.

2.2.3 Ubicación geográfica

Pereira: Es un municipio colombiano, capital del departamento de Risaralda, es la ciudad más poblada de la región del eje cafetero y la segunda más poblada de la región paisa, después de Medellín; conforma el Área Metropolitana de Centro Occidente junto con los municipios de Dosquebradas, La Virginia. Está ubicada en la región centro-occidente del país, en el valle del río Otún en la Cordillera Central de los Andes colombianos, cuenta con más de 474 300 habitantes aproximadamente (año 2017).



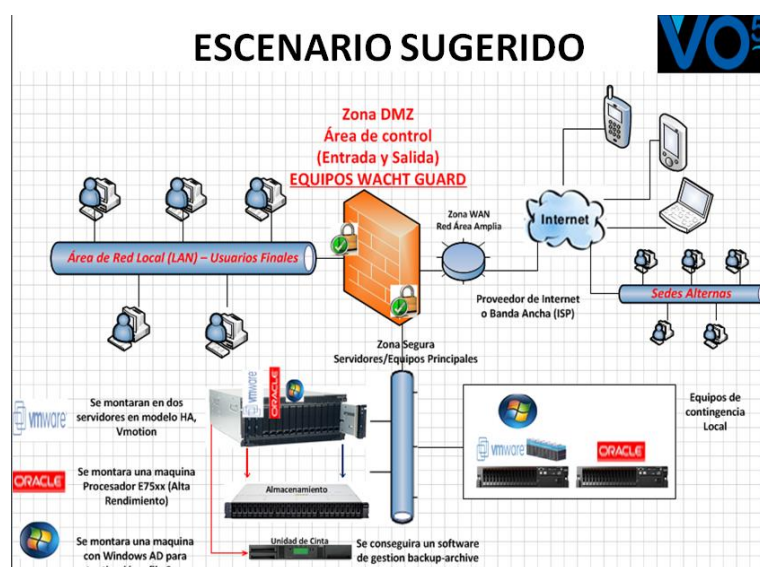
Grafica 8. Ubicación INCOCO S.A.

3. MODELO PROPUESTO

3.1 DISEÑO DE LA SOLUCION ESPERADA.

En esta etapa de del modelo, se realiza un diseño de arquitectura de la solución acorde a la necesidades y requerimientos planteados, este diseño se realiza con el acompañamiento del consultor de tecnología el Ingeniero Gustavo Taborda.

En la siguiente grafica se plantea un escenario sugerido:



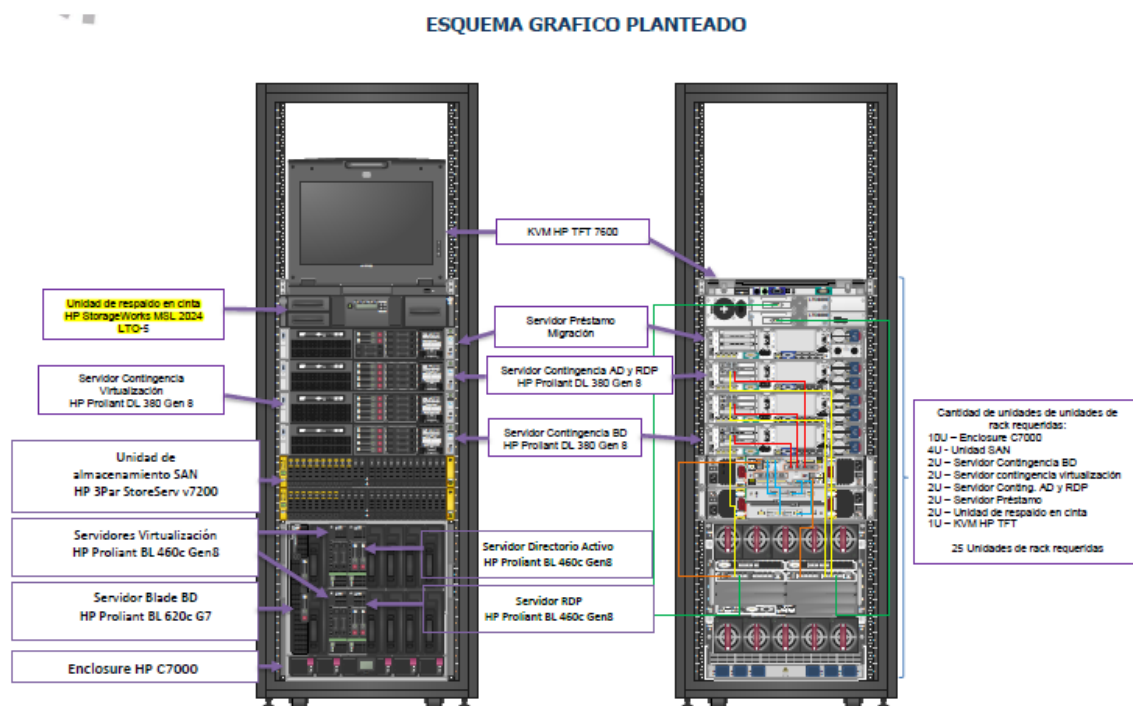
Grafica 9. Diagrama de la infraestructura sugerida

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente esquema, se fracciona la tecnología que se requiere, esta será en almacenamiento de alto rendimiento y sistema de servidores en formato rack y en Blade center. El sistema de almacenamiento propuesto será en tecnología SAN el cual brindará a la compañía una estabilidad, seguridad y un desempeño de alta disponibilidad.

Los servidores en formato Rack, se plantea que se asignen en contingencia los cuales son 3 los sugeridos.

Para las aplicaciones productivas se propone la implementación en servidores de formato Blade. Esta tecnología brinda a la compañía una disponibilidad de alto rendimiento para las aplicaciones del Cord del negocio.



Grafica 10. Esquema Grafico planteado de la nueva infraestructura.

Fuente: Proveedor de tecnología.

3.2 PLAN DE INVERSION.

Se presenta la siguiente propuesta, pero por temas de confidencialidad de la información no se suministra el proveedor tecnológico ni los valores de cada ítem, solo se suministra el valor total de la solución.

PROPUESTA ECONOMICA HARDWARE

Infraestructura HP Bladessystem Enclosure C7000 – Dos Switch LAN HP BLC GbE2c LY 2/3 – Dos switch SAN HP B-series 8/24c BladeSystem incluyendo SFPs - Diez (10) ventiladores – Seis (6) fuentes de poder – Dos PDU 40Amp - Garantía 5 años 7 x 24 x 4 horas Proactive Care	1		
Servidores para Virtualización Servidores HP ProLiant BL460c Gen8 – Un (1) Procesador Intel® Xeon® E5-2650 (8 núcleos, 2 GHz, 20 MB Cache, 95W) – Memoria RAM 64 GB – Dos puertos de red Ten 10 Gigabit Ethernet – tarjeta de fiber canal QMH2572 8Gbps – Memoria HP 2GB USB Flash Media - Garantía 5 años 7 x 24 x 4h Proactive Care	2		
Servidor Bases de datos Servidor HP ProLiant BL620c G7 – Un (1) Procesador Intel® Xeon® E7-2830 (8 núcleos, 2,13 GHz, 24 MB Cache, 105W) – Memoria RAM 64 GB – Dos discos duros HP 600GB 6G SAS 10K 2.5 – Cuatro puertos de red Ten 10 Gigabit Ethernet – tarjeta de fiber canal QMH2562 8Gbps – Garantía 5 años 7 x 24 x 4h Proactive care	1		
Servidores RDP y Directorio activo Servidores HP ProLiant BL460c Gen8 – Un (1) Procesador Intel® Xeon® E5-2650 (8 núcleos, 2 GHz, 20 MB Cache, 95W) – Memoria RAM 64 GB – Dos puertos de red Ten 10 Gigabit Ethernet – tarjeta de fiber canal QMH2572 8Gbps - Dos discos duros HP 600GB 6G SAS 10K 2.5 - Garantía 5 años 7 x 24 x 4h Proactive care	2		
Sistema de almacenamiento SAN HP 3PAR StoreServ 7200 – Incluye Ocho discos duros (8) discos duros de 600GB 10K y Diez (10) discos duros 1TB 7,2K – Cableado de fibra e interno necesario – Controladoras de arreglo redundantes con cuatro puertos de fibra cada una – Dos cajones de discos con capacidad de 24 discos cada uno - Licencia sistema de administración, software de reportes de rendimiento – Servicio de instalación por parte del fabricante - fuentes de poder redundantes – Memoria Cache de 24GB – Dos procesadores dual core a 1,8Ghz - garantía 5 años 7 x 24 x 4 horas Proactive care	1		
Servidor de contingencia Bases de datos Servidores HP ProLiant DL380p Gen8 E5-2670 – Un procesador Intel® Xeon® E5-2670 (2.6GHz, 8-core) – 64GB de memoria RAM – Cuatro (4) discos duros HP 1TB SAS 7.2K – Unidad óptica HP 12.7mm SATA DVD RW – Tarjeta de red de cuatro puertos 1GbE 331FLR – dos tarjetas de fibra Dual port HP 82Q 8Gb Dual Port PCI-e FC HBA – Fuente de poder redundante – Garantía (5) años 7 x 24 x 4	1		

Switch HP Procurve 2530G HP 2530 de 24 Ptos10/100/1000 + 4 ptoS SFP, capa 2, administrable.Sistema operativo Procurve	4		
Servidor de contingencia Virtualización Servidor HP Proliant DL 380e Gen8 – Un procesador Intel® Xeon® E5-2420 (1.9GHz/6-core/15MB) – 64GB de memoria RAM – Cuatro (4) discos duros HP 1TB SAS 7.2K – Tarjeta de red de cuatro puertos 1GbE 366i – dos tarjetas de fibra Dual port HP 82Q 8Gb Dual Port PCI-e FC HBA – Fuente de poder redundante – Garantía (5) años 7 x 24 x 4	1		
Servidor de contingencia Directorio activo y RDP Servidor HP Proliant DL 380e Gen8 – Un procesador Intel® Xeon® E5-2420 (1.9GHz/6-core/15MB) – 64GB de memoria RAM – Cuatro (4) discos duros HP 1TB SATA 7.2K – Tarjeta de red de cuatro puertos 1GbE 366i – dos tarjetas de fibra Dual port HP 82Q 8Gb Dual Port PCI-e FC HBA – Fuente de poder redundante – Garantía (5) años 7 x 24 x 4	1		
Software de administración de copias de seguridad Software HP Data Protector – Agentes Windows y Linux Ilimitados – licencia de copia de seguridad a disco por 1TB - Garantía 5 años 7 x 24 x 4 horas de atención.	1		
Vmware vSphere Essential Plus Kit – soporta tres servidores físicos cada uno con dos procesadores hasta 192 GB de vMemory – consola vCenter Essential – servicios de vMotion, High Availability, Data Protection, vShield EndPoint, vSphere Replication habilitados – Cinco (5) años soporte por parte del fabricante y con derecho a las actualizaciones de los productos durante el tiempo de garantía.	1		
ThinkCentre M72e Tiny Intel Core i5-3470T Processor, 4GB, 500GB 7200RPM 5-ATA HDD, no diskette drive, Tiny Form Factor, Intel HD Graphics, Soporte VESA MOUNT, Gigabit Ethernet, Preload Windows 7 Pro 64bits - Licencia Windows 8 Pro 64bits, Garantía 3 años en Sitio. Certificación RoHS, Energy Star, EPEAT, GreenGuard.	35		
ThinkVision Lenovo LS1922 WideScreen LED 18,5", Native resolution 1366x768, Garantía 3 años en Sitio, Certificación Energy Star, ISO 9241-307, TCO, WEEE, ROHS			
Servicios profesionales de ingeniería	1		
Valor Oferta			U\$ 142.545,00
IVA 16%			U\$ 18.187,00
TOTAL IVA INCLUIDO			U\$ 160.732,00

Grafica 11. Propuesta económica de la plataforma tecnológica

Para el plan de inversión de la renovación tecnológica se trabajó de la mano con la Vicepresidencia Administrativa, la cual contribuyó positivamente al desarrollo gerencial, tecnológico y económico del proyecto.

La propuesta se socializó al Área Financiera explicando de manera gerencial y no técnica, la necesidad que requería la compañía en el mejoramiento continuo en infraestructura tecnológica; garantizando un nivel de rendimiento y continuidad en los procesos operacionales desde el área de TI, con el objetivo paralelo al plan estratégico de la compañía.

Se inician varias etapas para evaluar la mejor inversión, las cuales se mencionan a continuación:

- Asesoramiento externo por parte del ingeniero Gustavo Taborda, consultor experto en TI, con más de 25 años de experiencia en esta área.
- Búsqueda de proveedores de tecnología de la región y sus alrededores.
- Selección de cinco proveedores tecnológicos, teniendo como parámetro principal los criterios internos del proceso de TI.
- Invitación General para los proveedores seleccionados.
- Fecha de visita para la revisión.
- Esta visita se realiza en las instalaciones de la compañía INCOCO ALBERTO VO5 para garantizar claridad, validación, ajustes y mejoras en el ofrecimiento técnico y económico que garantice transparencia en los términos de entrega oferta.
- Se entrega información suficiente para que el asociado de negocio/proponente con su equipo comercial o de arquitectura contemple todas las alternativas o preguntas que garanticen la presentación de la propuesta con el nivel de tecnología y hardware con el correspondiente licenciamiento de software y su proceso de implementación.
- Fechas de visita dispuestas fueron para los días xxx al mes xxx del año xxx, definiendo claramente el día y hora para cada uno de los participantes en la propuesta comercial con un espacio de atención en sitio hasta de una (1) hora.
- Fecha de presentación de la propuesta.
- La propuesta debe entregarse en documento escrito.
- Notas adicionales del entregable – propuesta
- Debe entregarse el valor unitario por cada ítem o producto ofrecido.

- Debe hacerse precisión en los mínimos de potencia y aire acondicionado requeridos para permitir la instalación de los elementos hardware a entregar.
- La solución se debe entregar con todo el nivel de garantía (Marca) hardware exigidos, que en nuestro caso será (7x24x4) mínimo; con los alcances y conductos que deben ser tenidos en cuenta para eventos de garantía o requerimientos de servicios brindados por la marca y NO el asociado de negocio.
- Tiempo de entrega del elemento físico por hardware o software legal en INCOCO ALBERTO VO5, sujeto a sanciones según acuerdo de negociación o perfeccionamiento del contrato.
- Debe estar documentado claramente el nivel de entregable en su componente software, hardware y el servicio profesional de ensamble, prueba, actualización total del firmware y entrega de la solución.
- Debe tener documentado horas de capacitación en administración y gestión de los componentes hardware y software entregados.
- Garantía extendida por parte del asociado de negocio/proponente después de entrega de los productos o solución hasta por un periodo de sesenta (60) días en apoyo por fallos en hardware o dificultad en acceso al licenciamiento adquirido; dicho apoyo podrá ser solicitado de manera telefónica, correo electrónico, por evento fortuito en fallas de las piezas hardware entregadas y tener una presencia en sitio no superior a ocho (8) horas.
- Forma de pago
- No se realizará acuerdo de anticipos.
- Propuesta en modalidad de financiamiento mínimo de treinta y seis (36) meses en las diferentes modalidades de leasing que posea la compañía.

- Se pagará el 20% del total de la negociación por entrega de producto software (documento licencia) con una totalidad de entrega al 100%.
- Se pagará el 40% del total de la negociación por entrega de producto hardware con una totalidad de entrega al 100%.
- Se pagará el restante 40% cuando se ejecuten los servicios profesionales.
- Instalación y prueba.
- Actualización en el nivel firmware para componente nuevo.
- Capacitación en administración de las herramientas o plataformas concertadas.
- Adjudicación o negociación.
- INCOCO ALBERTO VO5, hace precisión que podrá asignar total o parcialmente al asociado de negocio/proponente que contribuya con la solución correcta, precios y tiempos de entrega.
- Se dará trámite al proceso, tan pronto se ejecuten los pasos de legalización y conformidad de contratación entre las partes.

3.3 MATRIZ DE EVALUACIÓN PARA LOS PROVEEDORES

El objetivo de esta matriz es evaluar a cada proveedor después de haber presentado la propuesta de ingeniería y económica al proceso de Tics, en esta evolución se asigna un puntaje por cada ítem.

La matriz está compuesta por 6 etapas de la siguiente manera:

- Hardware.
- Software.
- Servicios de instalación e implementación.
- Condiciones complementarias
- Sustentación de la propuesta.
- Propuesta económica.

HARDWARE: 30 puntos (20 lo solicitado, 10 para mejoras)					
COMPONENTE	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2	PROVEEDOR 3	PROVEEDOR 4	PROVEEDOR 5
Dos (2) servidores en tecnología Intel Xeon E5 para montaje modalidad virtual en solución VMWARE	Marca IBM Cubre sólo lo solicitado	Marca HP Mejoras en capacidad extendida de memoria, velocidad de procesador (ghz)	Marca DELL, Mejoras en capacidad extendida de memoria, velocidad de procesador (ghz)	Marca IBM, cubre sólo lo solicitado	Marca HP, cubre sólo lo solicitado
Un (1) servidor en tecnología Intel Xeon E7 para plataforma ORACLE DATABASE	Marca IBM Cubre sólo lo solicitado	Marca HP Cubre sólo lo solicitado	Marca DELL Cubre sólo lo solicitado	Marca IBM Cubre sólo lo solicitado	Marca HP Cubre sólo lo solicitado
Un (1) servidor en tecnología Intel Xeon E5 para solución Windows Server 2012 + Directorio activo	Marca IBM Cubre sólo lo solicitado	Marca HP Mejoras en capacidad extendida de memoria, velocidad de procesador (GHz)	Marca DELL, Mejoras en capacidad extendida de memoria, velocidad de procesador (GHz)	Marca IBM Cubre sólo lo solicitado	Marca HP Cubre sólo lo solicitado
Dos (2) servidores en presentación rack Para la contingencia de ORACLE DATABASE. Para la contingencia de máquinas Virtuales y Directorio Activo secundario	Marca IBM Cubre sólo lo solicitado	Marca HP Mejoras en capacidad Espacio en disco. Conectividad Ethernet	Marca DELL Mejoras en capacidad Espacio en disco. Conectividad Ethernet	Marca IBM Entrega dos opciones: Blade Center PureFlex	Marca HP Cubre sólo lo solicitado
Una (1) unidad de almacenamiento (SAN) El elemento debe permitir en el mediano plazo la incorporación de discos SAS, SATA y SSD Debe tener la posibilidad de conectividad iSCSI, FC, SAS y conexión multiplataforma	Marca IBM Cubre sólo lo solicitado	Marca HP Mejoras en conectividad. Mejoras en memoria cache de 8 a 24 GB. Alternativa de separación de cajas de procesamiento	Marca DELL Mejoras en capacidad Espacio en disco.	Marca IBM Cubre sólo lo solicitado	La exposición y la oferta técnica no son suficientemente claras.
PUNTAJE TOTAL					

SOFTWARE: 20 puntos					
COMPONENTE	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2	PROVEEDOR 3	PROVEEDOR 4	PROVEEDOR 5
ORACLE DATABASE SE1 Dos (2) licencias con soporte	Oferta lo solicitado	Oferta lo solicitado	Oferta lo solicitado	Oferta lo solicitado	Oferta lo solicitado
Sistema Operativo Windows Server	Oferta lo solicitado	Oferta lo solicitado	Oferta lo solicitado	Oferta lo solicitado	Oferta lo solicitado
CAL'S de acceso	Oferta lo solicitado	Oferta lo solicitado	Oferta lo solicitado	Oferta lo solicitado	Oferta lo solicitado
CAL'S de conexión remota	Oferta lo	Oferta lo	Oferta lo	Oferta lo	Oferta lo

SOFTWARE: 20 puntos					
COMPONENTE	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2	PROVEEDOR 3	PROVEEDOR 4	PROVEEDOR 5
	solicitado	solicitado	solicitado	solicitado	solicitado
Licencia de Virtualización	Oferta lo solicitado	Oferta lo solicitado	Oferta lo solicitado	Oferta lo solicitado	Oferta lo solicitado
PUNTAJE TOTAL					

SERVICIOS DE INSTALACIÓN E IMPLEMENTACIÓN: 10 puntos					
COMPONENTE	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2	PROVEEDOR 3	PROVEEDOR 4	PROVEEDOR 5
La plataforma debe entregarse instalada y configurada en el (RACK-GABINETE) dispuesto por la compañía para ubicación de los servidores	Cumple, con recurso externo	Cumple - Ofrece mayor tiempo de presencia en sitio (30%). - Ofrece tiempo extendido de soporte - Incluye servicio CAREPACK por un período de 5 años. - Tiene recurso propio para atender la solución en sitio - Poseen oficina en eje cafetero	Cumple Recurso de la marca para implementación	Cumple -Ofrece tiempo extendido de soporte -Ofrecen recurso para actualización de firmware -Con recurso desde otro sitio fuera de eje cafetero	Cumple, con recurso externo/marca
Actualizado el firmware de las maquinas en ultimo nivel disponible y estable	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Configurado y probado ONLINE los elementos (Discos duros, fuentes de poder, ventiladores) cuya características permite hotswap. Se anota para este caso que INCOCO realizara las instalaciones de producto sistema operativo que permita la validación de los arreglos de disco configurados en (RAID1,5 o 10), o en su defecto un documento oficial de la marca que garantice el funcionamiento y en caso de fallos pueda responder por la estabilidad de la plataforma de continuidad por tolerancia a fallos.	Cumple - Los discos duros de IBM no pueden ser probados en caliente	Cumple	Cumple	Cumple - Los discos duros de IBM no pueden ser probados en caliente, por una característica propia de su tecnología	Cumple
Instalación y configuración completa para el proyecto (Sistemas operativos Windows, directorio activo, virtualización con pruebas de migración, creación de máquinas virtuales y gestión)	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
En caso de considerarse la unidad SAN, se realizara pruebas de configuración y funcionamiento de "MULTIPATH - FAILOVER" en conexión de fibra canal y los elementos hot-swap disponibles y documentados en la propuesta.	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Se debe entregar capacitación en la plataforma o herramientas de administración con un mínimo de xx horas y hasta un máximo de y horas según el	Cumple	Cumple - Ofertan 30% más de	Cumple	Cumple - Ofertan 30% más de	Cumple. No fue claro en la exposición.

SERVICIOS DE INSTALACIÓN E IMPLEMENTACIÓN: 10 puntos					
COMPONENTE	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2	PROVEEDOR 3	PROVEEDOR 4	PROVEEDOR 5
requerimiento de INCOCO.		disponibilidad para las fases del proceso		disponibilidad para las fases del proceso	
PUNTAJE TOTAL					

CONDICIONES COMPLEMENTARIAS: 10 PUNTOS					
COMPONENTE	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2	PROVEEDOR 3	PROVEEDOR 4	PROVEEDOR 5
Calidad del proveedor autorizado	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Debe entregarse el valor unitario por cada ítem o producto ofrecido incluyendo todos los impuestos y valores asociados.	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Debe hacerse precisión en los mínimos de potencia y aire acondicionado requeridos para permitir la instalación de los elementos hardware a entregar	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
La solución se debe entregar con todo el nivel de garantía (Marca) hardware exigidos que en nuestro caso será (7x24x4) mínimo, con sus alcances y con los conductos que deben ser tenidos en cuenta para eventos de garantía o requerimientos de servicios brindados por la marca y NO el asociado de negocio.	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Tiempo de entrega del elemento físico por hardware o legal por software en sitio INCOCO, cuyo incumplimiento queda sujeto a sanciones según acuerdo de negociación o perfeccionamiento del contrato.	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Debe estar documentado claramente el nivel de entregable en su componente software, hardware y el servicio profesional de ensamble, prueba, actualización total del firmware y entrega de la solución.	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Debe tener documentado horas de capacitación en administración y gestión de los componentes hardware y software entregados	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Garantía extendida por parte del proponente después de entrega de los productos o solución hasta por un periodo de sesenta (60) días en apoyo por fallos en hardware o dificultad en acceso al licenciamiento adquirido., dicho apoyo podrá ser solicitado de manera telefónica, correo electrónico, por evento fortuito en fallas de las piezas hardware entregadas y que debe tener una presencia en sitio no superior a ocho (8) horas.	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
PUNTAJE TOTAL					

SUSTENTACIÓN DE LA PROPUESTA – 15 PUNTOS					
COMPONENTE	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2	PROVEEDOR 3	PROVEEDOR 4	PROVEEDOR 5
Grupo Expositor	El apoyo técnico es externo al proponente	Apoyo técnico propio del proponente	Apoyo técnico externo, directo del fabricante en la implementación	Apoyo técnico propio del proponente y externo con canal mayorista	Apoyo técnico interno, demostró poco dominio.
Apoyo Audiovisual	Limitado	Sobresaliente	Sobresaliente	Limitado	Deficiente
Documento de la propuesta	Buena	Sobresaliente	Buena	Buena	Deficiente
Cumplimiento de los tiempos	Buena	Buena	Buena	Buena	Deficiente
PUNTAJE TOTAL	10	15	15	10	5

PROPUESTA ECONÓMICA : 15 PUNTOS					
COMPONENTE	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2	PROVEEDOR 3	PROVEEDOR 4	PROVEEDOR 5
Opción Renting	Oferta Leasing, pero no Renting	- Presenta opción Renting - Presenta Opción Leasing.	- Presenta opción Renting - Presenta Opción Leasing.	- Presenta opción Renting - Presenta Opción Leasing.	- Pago Contra entrega
Valor Total (Dólares) IVA Incluido	US\$ 003.588	U\$ 000.222	- Configuración 1: US\$ 000.338 - Configuración 2: u\$ 000.768	- Configuración 1: U\$ 000.063 - Configuración 2: U\$ 000.525	U\$ 000.495
PUNTAJE TOTAL					

CALIFICACIÓN CONSOLIDADA						
COMPONENTE	PUNTOS	PROVEEDO R 1	PROVEEDO R 2	PROVEEDO R 3	PROVEEDO R 4	PROVEEDO R 5
Hardware (20 lo solicitado, 10 para mejoras)	30	20	30	30	25	15
Software	20	20	20	20	20	20
Servicios de instalación e implementación	10	5	10	5	8	5
Condiciones complementarias	10	5	5	5	5	5
Sustentación de la propuesta	15	10	15	15	10	5
Propuesta económica	15	5	15	15	15	0
TOTAL	100	65	95	90	83	50

Tabla 1. Matriz de evaluación proveedores

4. CONCLUSIONES

1. El modelo de renovación tecnológica debe contemplar como mínimo, las siguientes capas:

Nivel 0. Infraestructura de cuarto de servidores o centro de datos.

Nivel 1. Rack de comunicaciones y Rack de servidores y almacenamiento.

Nivel 2. Redes de datos LAN y WAN

Nivel 3. Servidores físicos y dispositivos de almacenamiento.

Nivel 4. Herramientas de administración para plataforma de servidores virtuales

2. Las necesidades de información que se derivan de la estrategia corporativa constituyen el requerimiento tecnológico a satisfacer en el modelo de renovación tecnológica. En otras palabras, las necesidades de renovación no obedecen a caprichos del consultor o del proveedor, si no a las necesidades de procesamiento de información de la compañía.
3. En muchas empresas como en el caso de INCOCO, la renovación tecnológica no debe interpretarse como el costo de mantenerse en la vanguardia de los desarrollos tecnológicos. Este costo es muy alto y en algunas ocasiones innecesario. En su lugar, se trata de mantener tecnología actual, que satisfaga valores de mercado como el soporte tecnológico vigente, sin estar en la última tecnología del mercado.

4. Una plataforma actualizada retorna la inversión al menos en 2 frentes:

- Disminución en el costo de mantenimiento, soporte y en mitigación del riesgo de pérdida de información por desastre.
- Facilita el desarrollo de valores agregados a los productos que se ofrecen mediante la agregación de servicios tecnológicos, hoy apetecidos por los compradores.

5. BIBLIOGRAFIA

- (2015) *Renovación y actualización de la infraestructura tecnológica del centro de computo de Eger*. [PDF file]. Colombia –Bogotá. Recuperado de <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00002349.pdf>
- (2018) *Propuesta de renovación funcional y tecnológica del c5 Ciudad de México* [PDF file]. Ciudad de México. Recuperado de http://claudiasheinbaum.org/files/Informe_Diagnostico_C5.pdf
- (2019) *Sistema de Gestión de Calidad de la empresa INCOCO S.A Colombia-Pereira*. Recuperado de la intranet de la INCCO S.A